

DE3021755 discloses a process for removing food residues from the washing chamber of a dishwashing machine, in which the dish material to be washed is sprayed with washing liquid in the program steps of a program sequence, which [washing liquid] is conveyed through an outflow line out of the machine after use, **characterised in that** at least during the program section for removing the food residues from the dish material (program section “Cleaning”) a partial quantity of washing liquid (23) is directed into the drain line (20) of the machine (10) from which the liquid flows back into the washing chamber (11) under the effect of gravity after passing through a filter (18) that removes food residues.

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3021755 A1**

⑤① Int. Cl. 3:  
**A47 L 15/42**

②① Aktenzeichen: P 30 21 755.1  
②② Anmeldetag: 10. 6. 80  
④③ Offenlegungstag: 24. 12. 81

DE 3021755 A1

⑦① Anmelder:  
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:  
Eiermann, Rüdiger, 7928 Giengen, DE

⑤④ **Verfahren zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter einer Geschirrspülmaschine und derartige Maschine zur Durchführung des Verfahrens**

DE 3021755 A1

Ansprüche

1. Verfahren zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter einer Geschirrspülmaschine, in der zu reinigendes Geschirr in den Programmabschnitten eines Programmablaufes mit Spülflüssigkeit besprüht wird, die nach Verbrauch durch eine Ablaufleitung aus der Maschine gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens während des Programmabschnittes zum Ablösen der Speisereste vom Geschirr (Programmabschnitt "Reinigen") eine Teilmenge Spülflüssigkeit (23) in die Ablaufleitung (20) der Maschine (10) gefördert wird, aus der die Flüssigkeit unter Schwerkrafteinfluß nach Durchdringen eines Speisereste zurückhaltenden Filters (18) in den Spülbehälter (11) zurückfließt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während des Programmabschnittes mehrmals eine Teilmenge Flüssigkeit (23) in die Ablaufleitung (20) gefördert wird.
3. Geschirrspülmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer an den Spülbehälter angeschlossenen Entleerungspumpe, von der eine maschinenseitig aufwärts gerichtete Ablaufleitung ausgeht, dadurch gekennzeichnet, daß die Entleerungspumpe (16) druckseitig mit einem Filter (18) verbunden ist, das in Förderrichtung der Pumpe unwirksam, bei aus der Ablaufleitung (20) in den Spülbehälter (11) zurückfließender Spülflüssigkeit jedoch wirksam ist.
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ablaufleitung (20) unterhalb des Filters (18) ein Absetzraum (19) für Speisereste vorhanden ist.

5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufleitung (20') eine oberhalb des Flüssigkeitsspiegels angeordnete Erweiterung (24) hat.
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (18) aus ringförmigen Elementen besteht, die beim Fördern der Entleerungspumpe (16) auseinandergerückt sind, bei nichtbetriebener Pumpe dagegen nahe aneinandergrenzen.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter aus zwei eine Vielzahl parallel zueinander verlaufender Schlitze aufweisenden Scheiben besteht, die bezüglich der Schlitzrichtung gegeneinander gedreht sind, und daß beim Fördern der Entleerungspumpe die eine Scheibe von der anderen festsitzenden Scheibe abgehoben ist, während bei nichtbetriebener Pumpe beide Scheiben aneinanderliegen.

TZP 80/308 Ka/ant

Verfahren zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter  
einer Geschirrspülmaschine und derartige Maschine zur Durch-  
führung des Verfahrens

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter einer Geschirrspülmaschine, in der zu reinigendes Geschirr in den Programmabschnitten eines Programmablaufes mit Spülflüssigkeit besprüht wird, die nach Verbrauch durch eine Ablaufleitung aus der Maschine gefördert wird.

Bei einer aus der DE-OS 20 22 270 bekannten Geschirrspülmaschine wird die von einer Umwälzpumpe einer Sprüheinrichtung zugeführte Spülflüssigkeit durch einen Rohrbogen gefördert, an dessen bogenäußerem Ende ein Vorsprung angeordnet ist, gegen den die teilchenförmigen Speisereste auftreffen, um aus dem Flüssigkeitsstrom heraus in einen Sammelraum abgeleitet zu werden. Dieser Sammelraum geht in eine Ablaufleitung für die verbrauchte Spülflüssigkeit über und muß während des Besprühens des zu reinigenden Geschirrs mit Spülflüssigkeit durch ein Ventil geschlossen gehalten werden. Um die verbrauchte Spülflüssigkeit und die teilchenförmigen Speisereste aus dem Sammelraum zu entfernen, muß dieses Ventil <sup>geschlossen</sup> und ein weiteres Ventil in der Zuleitung zur Sprüheinrichtung geöffnet werden, damit die Pumpe die Flüssigkeit durch den Sammelraum und die Ablaufleitung aus der Maschine fördert. Diese bekannte Ausführungsform ist insofern nachteilig, als der Flüssigkeitsströmung ein erheblicher

Widerstand entgegengesetzt wird und die in das flüssigkeitsleitende System hineinragenden Teile der beiden Ventile Abdichtprobleme verursachen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter einer Geschirrspülmaschine zu schaffen, das unabhängig vom Umwälzkreislauf der Spülflüssigkeit arbeitet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens während des Programmabschnittes zum Ablösen der Speisereste vom Geschirr (Programmabschnitt "Reinigen") eine Teilmenge Spülflüssigkeit in die Ablaufleitung der Maschine gefördert wird, aus der die Flüssigkeit unter Schwerkrafteinfluß nach Durchdringen eines Speisereste zurückhaltenden Filters in den Spülbehälter zurückfließt.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist insofern vorteilhaft, als mit geringem Aufwand ein teilweises Reinigen der Spülflüssigkeit erzielt wird, ohne deren Gesamtmenge jedoch zu mindern.

Eine zweckmäßige Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, daß während des Programmabschnittes mehrmals eine Teilmenge Flüssigkeit in die Ablaufleitung gefördert wird.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Geschirrspülmaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einer an den Spülbehälter angeschlossenen Entleerungspumpe, von der eine maschinenseitig aufwärts gerichtete Ablaufleitung ausgeht.

Eine erfindungsgemäße Ausgestaltung einer derartigen Maschine ist darin zu sehen, daß die Entleerungspumpe druckseitig mit einem Filter verbunden ist, der in Förderrichtung der Pumpe unwirksam, bei aus der Ablaufleitung in den Spülbehälter zurückfließende Spülflüssigkeit jedoch wirksam ist.

Dies hat den Vorteil, daß beim Fördern der Pumpe der Flüssigkeit nur ein geringer Widerstand entgegengesetzt und ein Verstopfen des Filters durch die Speisereste verhindert wird, während die Speisereste beim Zurückfließen der Flüssigkeit durch das Filter zurückgehalten werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in der Ablaufleitung unterhalb des Filters ein Absetzraum für Speisereste vorhanden ist. Dies hat den Vorteil, daß beim Zurückfließen der Spülflüssigkeit sich die Speisereste im Absetzraum ablagern können, so daß ein Zusetzen des Filters vermieden wird.

Um das Aufnahmevolumen der Ablaufleitung für die Flüssigkeitsteilmenge zu erhöhen, hat gemäß einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes die Ablaufleitung eine oberhalb des Flüssigkeitsspiegels angeordnete Erweiterung.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist darin zu sehen, daß das Filter aus ringförmigen Elementen besteht, die beim Fördern der Entleerungspumpe auseinandergerückt sind, bei nicht betriebener Pumpe dagegen nahe aneinander grenzen.

Schließlich besteht eine vorteilhafte Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung darin, daß das Filter aus zwei eine Vielzahl parallel zueinander verlaufender Schlitze aufweisenden Scheiben besteht, die bezüglich der Schlitzrichtung gegeneinander gedreht sind, und daß beim Fördern der Entleerungspumpe die eine Scheibe von der anderen festsitzenden Scheibe abgehoben ist, während bei nicht betriebener Pumpe beide Scheiben aneinanderliegen.



Dies ist insofern vorteilhaft, als bei auseinandergerückten Scheiben die Schlitze wirksam sind, welche die Spülflüssigkeit mit den darin enthaltenen Speiseresten leicht durchlassen, dagegen bei aneinanderliegenden Scheiben die Speisereste zurückhaltende, quadratische Sieböffnungen wirksam sind, deren Kantenlänge der Schlitzbreite entspricht.

In der Zeichnung ist eine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Entfernen von Speiseresten aus dem Spülbehälter geeignete Geschirrspülmaschine mit einer ein Filter aufweisenden Ablaufleitung schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch die Geschirrspülmaschine mit einer in die Ablaufleitung geförderten Teilmenge Spülflüssigkeit und

Fig. 2 eine Ablaufleitung mit einer bauchigen Erweiterung zur Aufnahme der Teilmenge Spülflüssigkeit, in größerem Maßstab.

Eine mit 10 bezeichnete Geschirrspülmaschine weist einen Spülbehälter 11 mit einem Geschirrkorb 12 zur Aufnahme von zu reinigendem, nicht dargestelltem Geschirr auf (Fig. 1). Unterhalb des Geschirrkorbes 12 ist eine Sprüheinrichtung 13 angeordnet, welche zum Besprühen des Geschirrs mit in den Behältersumpf 14 eingelassener Spülflüssigkeit 15 von einer nicht gezeichneten Umwälzpumpe gespeist wird. An dem Behältersumpf 14 ist eine Entleerungspumpe 16 angeschlossen, deren Druckstutzen 17 nach einem Filter 18 in einen Schmutzabsetzraum 19 und anschließend in eine innerhalb der Geschirrspülmaschine 10 nach oben geführten Ablaufleitung 20 übergeht. Außerhalb der Geschirrspülmaschine 10 ist die Ablaufleitung 20 als Ablaufschlauch 21 fortgeführt.

Während den aufeinanderfolgenden Programmabschnitten Vorspülen, Reinigen, Zwischenspülen und Klarspülen eines Programmablaufes wird in den Behältersumpf 14 jeweils frische Spülflüssigkeit eingefüllt und über das zu reinigende Geschirr gesprüht. Dabei er-



folgt im Programmabschnitt Reinigen die intensivste Ablösung von Speiseresten vom Geschirr. Um die abgelösten groben Speisereste nicht erneut über das Geschirr zu verteilen, ist im Spülbehälter 11 ein Sieb 22 zum Auffangen dieser Reste vorgesehen. Kleine Speisereste durchdringen jedoch weiterhin das Sieb 22 und mindern dadurch das Schmutztragevermögen der Spülflüssigkeit 15.

Um diese Speisereste aus dem Flüssigkeitskreislauf herauszufiltern, wird die Entleerungspumpe 16 während des Programmabschnitts kurzzeitig eingeschaltet. Dabei wird eine Teilmenge Spülflüssigkeit 23 in die Ablaufleitung 20 gefördert, ohne jedoch bis in den Ablaufschlauch 21 zu gelangen. Wegen der besonderen Ausgestaltung des Filters 18, welches nachfolgend eingehend beschrieben wird, gelangen mit der Teilmenge Spülflüssigkeit 23 auch vom Sieb 22 nicht zurückgehaltene Speisereste in die Ablaufleitung 20. Während die Teilmenge Spülflüssigkeit 23 unter Schwerkrafteinfluß aus der Ablaufleitung 20 nach Durchdringen des Filters 18 zurück in den Behältersumpf 14 fließt, werden die sich im Schmutzabsetzraum 19 sammelnden Speisereste weitgehend vom Filter 18 zurückgehalten.

Dieser Vorgang des Fördern einer Teilmenge Spülflüssigkeit 23 in die Ablaufleitung 20 kann während des Programmabschnittes Reinigen mehrmals durchgeführt werden. Es ist auch sinnvoll, dieses Verfahren zum Entfernen von Speiseresten in anderen Programmabschnitten, beispielsweise im Programmabschnitt Vorspülen, durchzuführen. Eine derartige betriebene Geschirrspülmaschine 10 kommt mit einer geringeren Spülflüssigkeitsmenge als herkömmliche Maschinen aus, da das Schmutztragevermögen der Spülflüssigkeit 15 länger erhalten bleibt. Außerdem wird zum Erwärmen dieser geringeren Spülflüssigkeitsmenge weniger elektrische Energie benötigt.

Das in Förderrichtung der Entleerungspumpe 16 für die mitgeführten Speisereste unwirksame, bei aus der Ablaufleitung 20 in den Spülbehälter 11 zurückfließender Spülflüssigkeit jedoch wirksame Filter 18 ist folgendermaßen aufgebaut:

Das Filter 18 besteht aus einer Vielzahl miteinander verbundener Ringscheiben unterschiedlicher Durchmesser, die beim Fördern der Entleerungspumpe 16 auseinandergerückt sind, bei nicht betriebener Pumpe dagegen nahe aneinandergrenzen und untereinander lediglich sehr schmale Spalte freilassen, welche die Spülflüssigkeit durchlassen, jedoch feste Speisereste fast völlig zurückhalten.

Die gleiche Wirkung kann auch mit einer spiralförmig gewickelten Feder erzielt werden. Beim Fördern der Entleerungspumpe 17 wird die Feder aufgeweitet, bei nichtfördernder Pumpe ist sie jedoch für feste Speisereste nahezu undurchlässig.

Ein Ausführungsbeispiel eines derartigen Filters kann auch aus zwei quer in der Ablaufleitung 20 sitzenden Scheiben bestehen, von denen die eine Scheibe in der Leitung fest sitzt, während die in der Förderrichtung der ersten Scheibe folgende andere Scheibe in parallelen Ebenen bewegbar ist. Beide Scheiben sind mit einer Vielzahl parallel zueinander verlaufender Schlitze ausgestattet. Bezüglich der Schlitzrichtung sind die beiden Scheiben um  $90^{\circ}$  gegeneinander versetzt, so daß beim Zurückfließen der Spülflüssigkeit aus der Ablaufleitung 20 in den Spülbehälter 11 aufgrund der nun aneinanderliegenden Scheiben quadratische Sieböffnungen geringer lichter Weite wirksam sind. Beim Fördern der Entleerungspumpe 16 ist die lose Scheibe jedoch von der fest sitzenden Scheibe abgehoben und daher der lichte Querschnitt der Schlitze wirksam.

Des weiteren ist auch eine Lösung denkbar, die aus einer sehr kleinen Filteröffnungen aufweisenden Scheibe besteht, welche quer unmittelbar nach dem Druckstutzen 17 folgenden abwärts gerich-

teten Zweig der Ablaufleitung 20 sitzt. Unter dieser Scheibe ist eine in der Spülflüssigkeit aufschwimmende Kugel angeordnet, welche bei fördernder Entleerungspumpe eine größere Öffnung in der Scheibenmitte freigibt. Bei aus der Ablaufleitung 20 zurückfließender Spülflüssigkeit hält die Kugel dagegen diese Öffnung verschlossen, so daß lediglich die kleinen Filteröffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit in der Scheibe wirksam sind.

Um das Aufnahmevolumen der Ablaufleitung 20 für die Teilmenge 23 der von der Entleerungspumpe 16 geförderten Spülflüssigkeit zu erhöhen, kann die Leitung in ihrem oberhalb des Behältersumpfes 14 gelegenen Bereich mit einer bauchigen Erweiterung 24 versehen sein (Fig. 2).

7 Ansprüche

2 Figuren

~10-  
Leerseite

Nachgereicht

-11-  
3021755

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3021755  
A47L 15/42  
10. Juni 1980  
24. Dezember 1981

FIG. 1

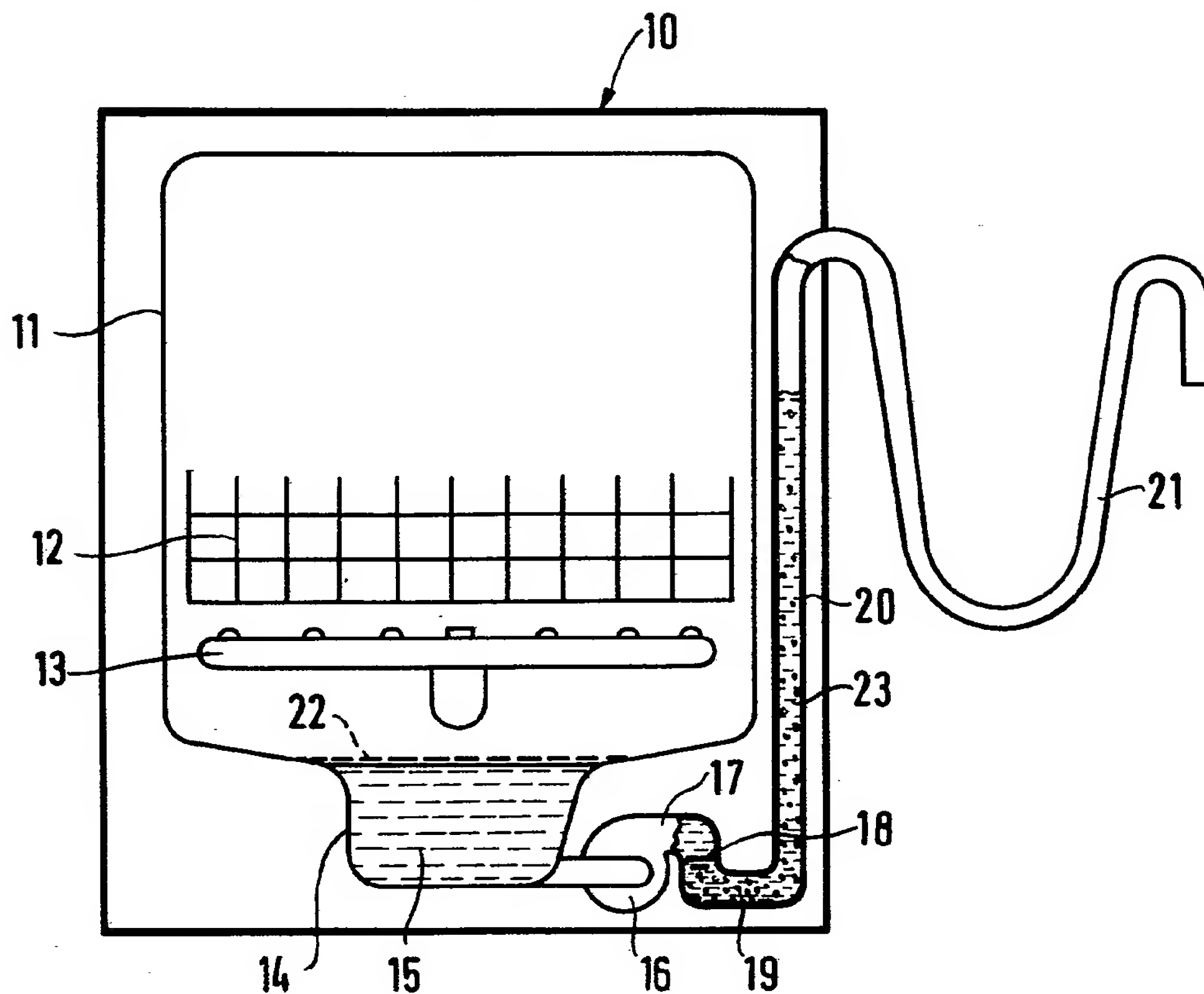
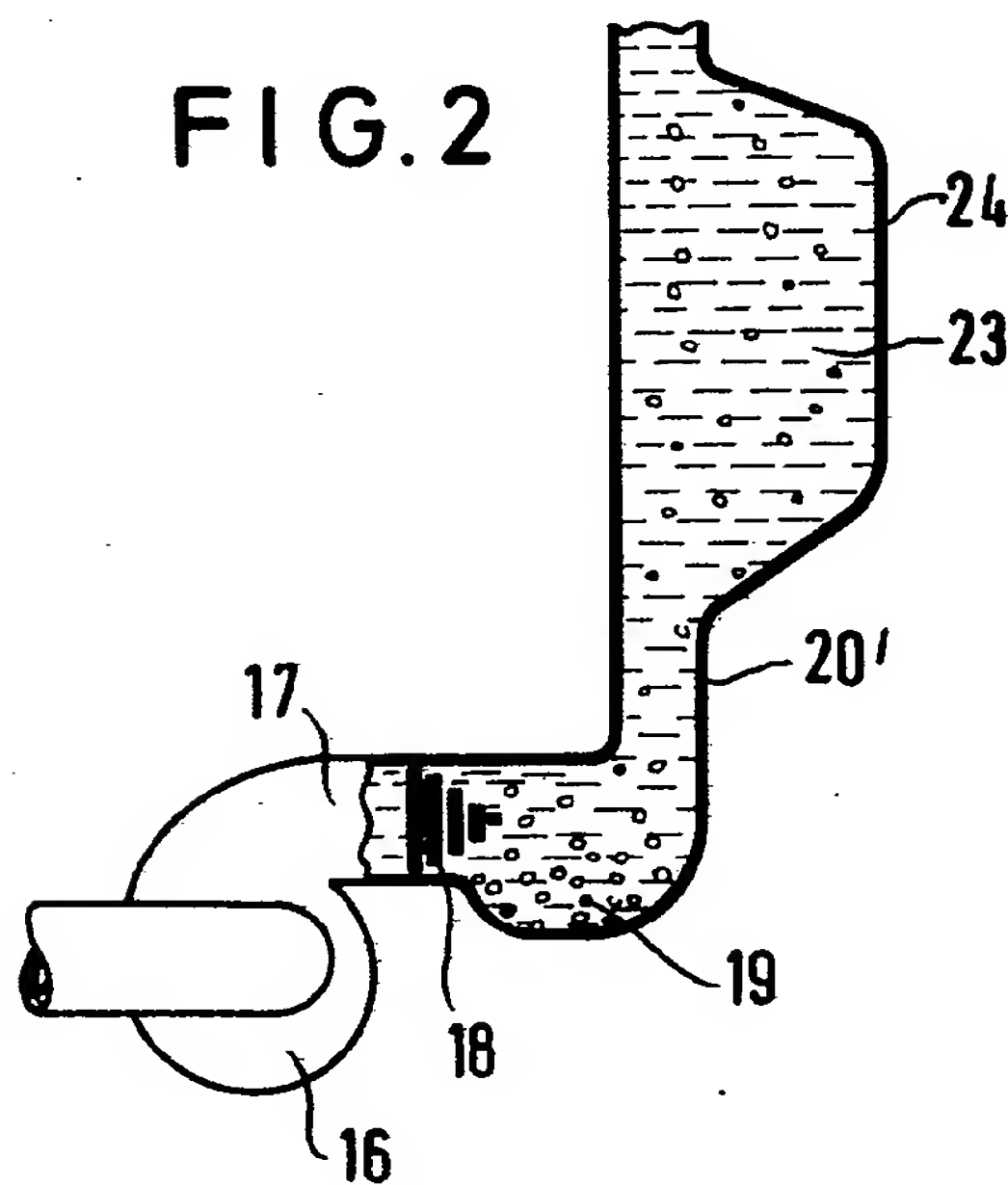


FIG. 2



130052/0092